



**Eine neue Varietät der *Cryptocorryne ferruginea* Engl. von Sekadau, West alimantan, Indonesien**

Bastmeijer, Jan D.; Kishi, Hiroyuki; Takahashi, Norito; Wongso, Suwidji; Jacobsen, Niels

*Published in:*  
Aqua Planta

*Publication date:*  
2013

*Document version*  
Også kaldet Forlagets PDF

*Citation for published version (APA):*  
Bastmeijer, J. D., Kishi, H., Takahashi, N., Wongso, S., & Jacobsen, N. (2013). Eine neue Varietät der *Cryptocorryne ferruginea* Engl. von Sekadau, West alimantan, Indonesien. *Aqua Planta*, (3), 84-93.



## Eine neue Varietät der *Cryptocoryne ferruginea* Engl. von Sekadau, West Kalimantan, Indonesien

Jan D. Bastmeijer (NL), Hiroyuki Kishi (JP), Norito Takahashi (JP),  
Suwidji Wongso (ID) & Niels Jacobsen (DK)

Übersetzung aus dem Englischen von Josef Bogner, Gersthofen

### Summary

A new variety of *Cryptocoryne ferruginea* Engl. from Sekadau, province of West Kalimantan, Indonesia, is described as var. *sekadauensis* and illustrated. It differs from *Cryptocoryne ferruginea* var. *ferruginea* by having a kettle which is not strongly inflated and white inside (red in var. *ferruginea*), furthermore with a typical long, oblique and thread-like tail of the limb of the spathe; the leaves lacking any hairs.

**C***ryptocoryne ferruginea* Engl. war für lange Zeit nur aus Sarawak bekannt, wo diese Art südlich von Kuching von dem berühmten italienischen Botaniker O. Beccari im Jahre 1865 entdeckt wurde. Sie ist dann 1879 von dem deutschen Botaniker A. Engler wissenschaftlich beschrieben worden (Engler 1879, de Wit 1990). Spätere Berichte dieser Pflanze stammen von N. Jacobsen (1985, 1990) und I. Ipor (2007, 2008). Im Jahre 2004 ist die typische *Cryptocoryne fer-*

*ruginea* erstmals in Indonesien von N. Takahashi (NT 0420, L, C) gesammelt worden, und zwar in der Provinz West Kalimantan bei Bonti. Aber bereits 2003, ein Jahr zuvor, fand H. Kishi mit Hilfe seines lokalen Führers Agus Subakti bei

Unten:

Die Brücke über den Bach bei Sekadau; der Wasserstand ist sehr niedrig in der Trockenzeit.

Foto: S. Wongso







Oben:

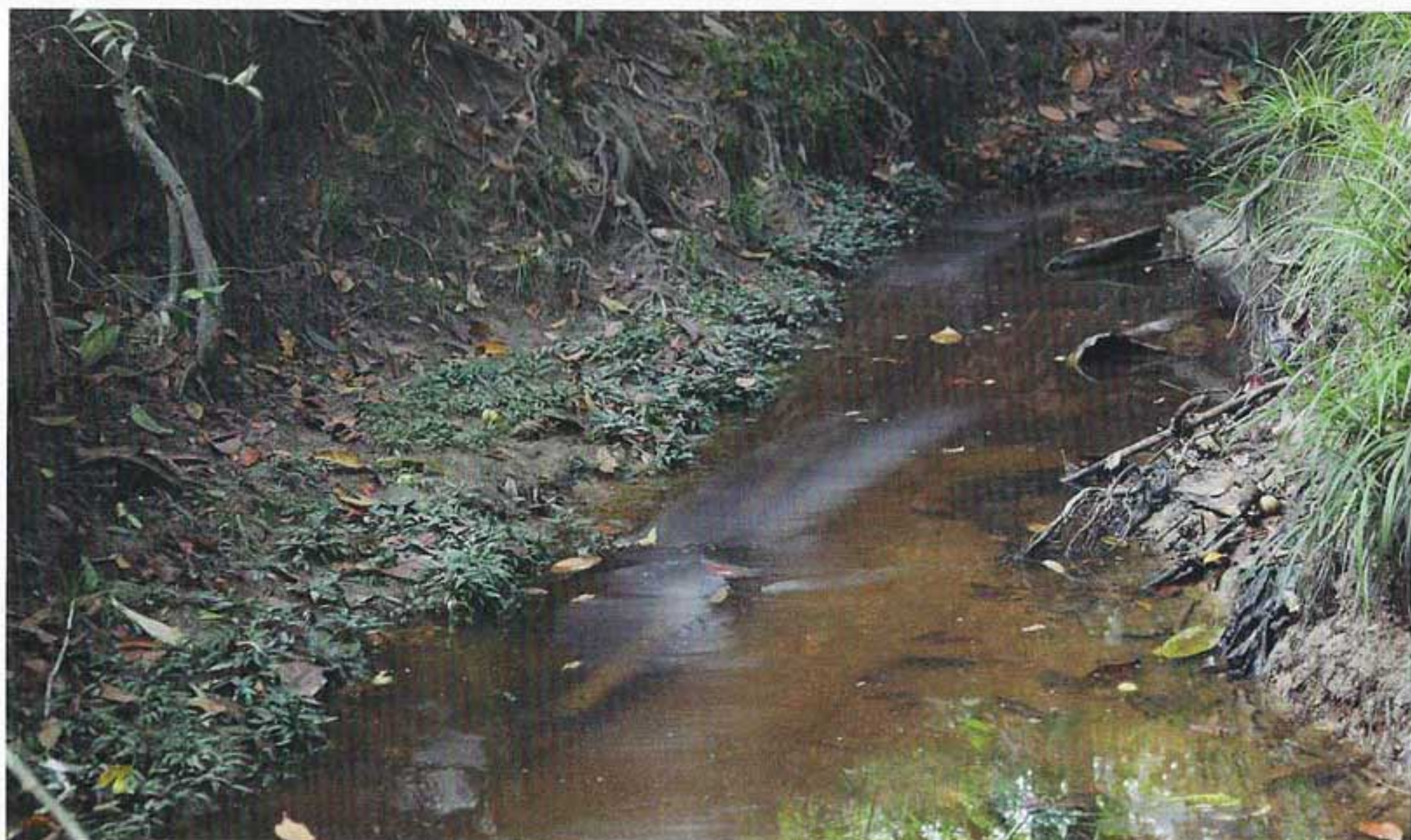
Zu beachten sind die steilen Ufer des Baches; der Wasserstand kann bis zu 2 m während des Monsuns steigen.

Foto: S. Wongso

Unten:

Bestand von grünblättrigen Pflanzen der *Cryptocoryne ferruginea* var. *sekadaiensis* auf der linken Seite des Bachufers.

Foto: N. Takahashi









Sekadau eine andere *Cryptocoryne*. Diese Pflanze wies glänzend grüne Blätter auf und sah *Cryptocoryne ferruginea* ähnlich, aber unterschied sich durch einen nicht aufgeblähten, innen weißen Kessel und einen langen, meistens schiefen, fadenförmigen Schwanz der Spathaspreite. Diese Pflanze wird hier als eine neue Varietät beschrieben.

Sie wurde in den Jahren 2004 und 2009 von N. Takahashi, 2006 von H. Kishi und 2009 von I. Ipor sowie S. Wongso nochmals gesammelt, aber im gleichen Bach fanden sie außerdem braunblättrige Pflanzen mit der gleichen typischen Spatha wie bei den grünblättrigen. Auch *Cryptocoryne fusca* De Wit ist im gleichen Gebiet gefunden worden.



Links oben  
*Cryptocoryne ferruginea* var. *sekadauensis*  
am natürlichen Standort.

Links unten:  
Größerer Bestand von *Cryptocoryne*  
*ferruginea* var. *sekadauensis*, teilweise  
submers wachsend.

Fotos: N. Takahashi

Oben:  
Die braunblättrigen Pflanzen, die weiter  
flussaufwärts gefunden wurden, sind  
Hybriden; die Spatha ist die gleiche  
wie bei *Cryptocoryne ferruginea* var.  
*sekadauensis*, aber es sind niemals Früchte  
festgestellt worden.

Foto: H. Kishi





Links:

Blühende Pflanze von *Cryptocoryne ferruginea* var. *sekadauensis* mit einem Fruchtstand.

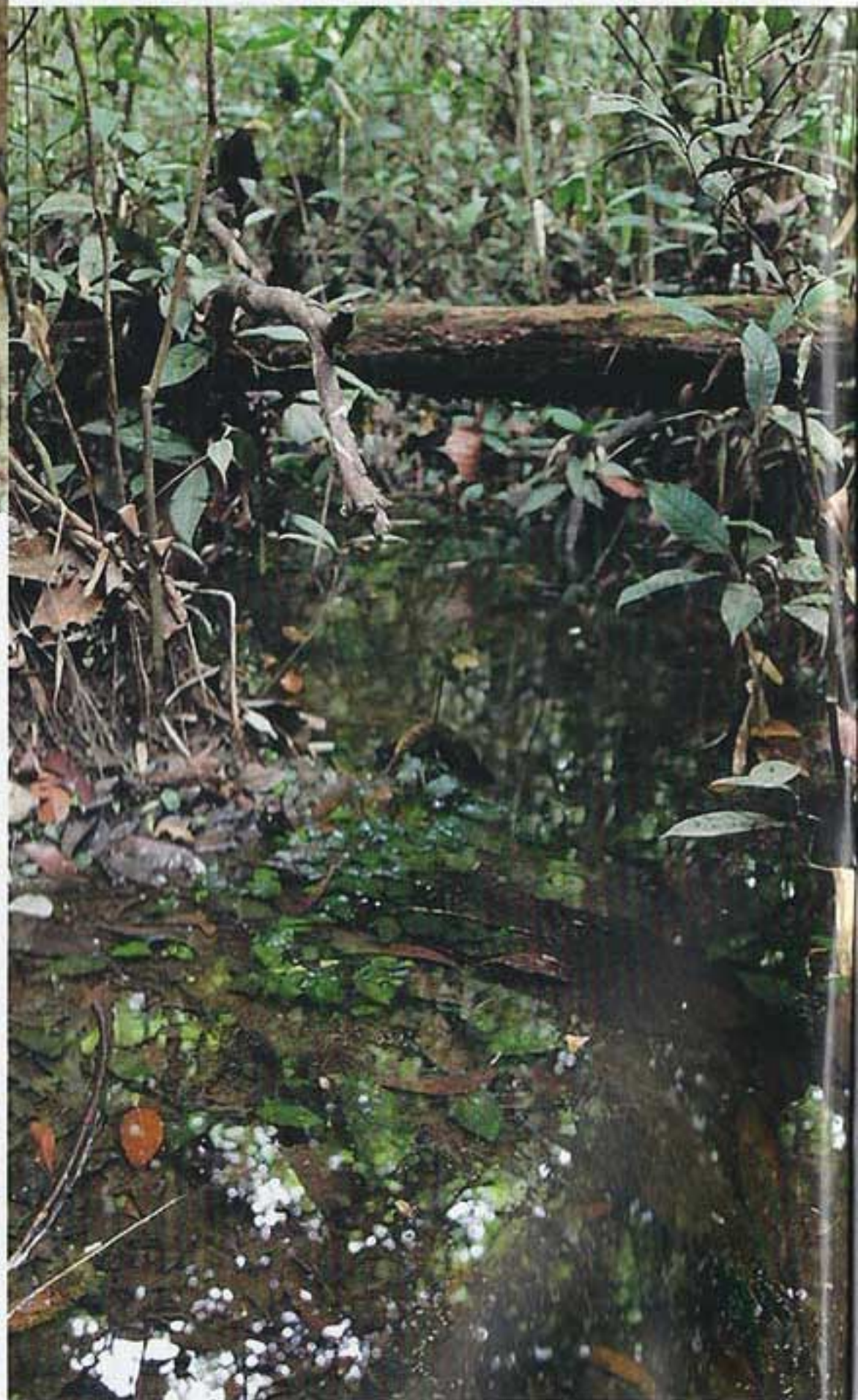
Unten:

Noch weiter flussaufwärts wurde *Cryptocoryne fusca* im gleichen Bach gefunden.

Fotos: N. Takahashi

as it is seen in var. *ferruginea*. Spadix with a single whorl of 5 - 6 female flowers and ca. 25 male flowers.

Type specimens: Indonesia, West Kalimantan, in a tributary of the Kapuas River near



### Beschreibung \*

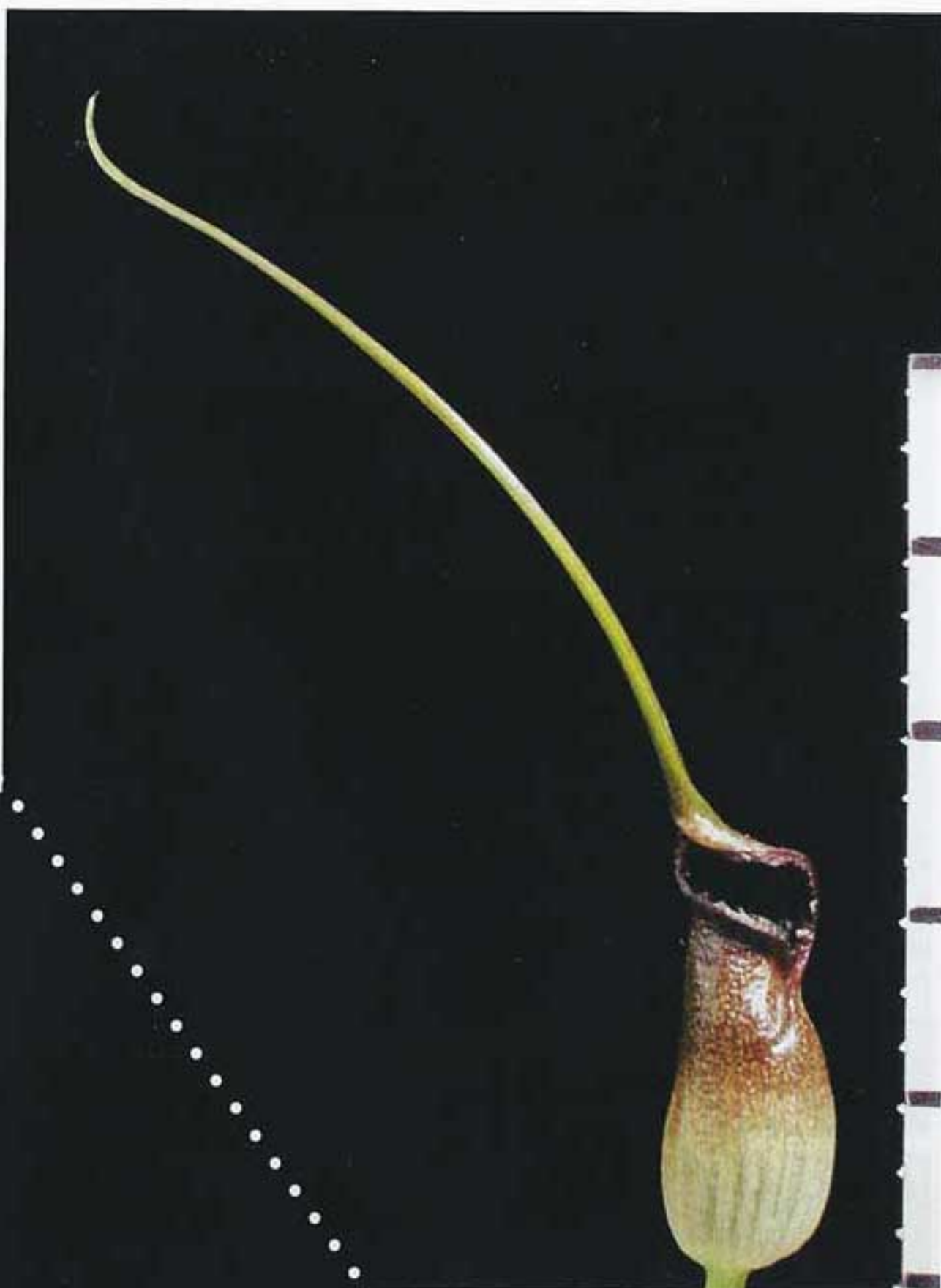
***Cryptocoryne ferruginea* Engl. var. *sekadauensis* Bastmeijer, Kishi, Takahashi, Wongso & N.Jacobsen, var. nov.**

Leaves 10 - 16 cm long, blade lanceolate with more or less truncate base, ca. 6 cm long and 2 cm wide, glossy grass-green on the upper side, dull pale green on the lower side, margin even to slightly undulate, hairs not present (hairs common in var. *ferruginea*). Spathe 6 - 8 cm long; kettle ca. 1.2 cm long and 0.7 cm in diameter, inside whitish; flap whitish; tube short, ca. 0.5 cm long and 0.5 cm in diameter, throat smooth, purplish; limb inside deep purple red and rough, tail of the limb 6 - 8 cm long and thread-like. The transition of the smooth throat to the rough limb is very clear but there is no raised collar,



Sekadau, 8 November 2004, N. Takahashi NT 0404, holotype BO, isotypes L, C. M. Other collections examined: all from Sekadau, Kishi SDU-01 (L, C) and Wongso SW 0905 (L, C).

Blätter 10 - 16 cm lang; Blattstiel grün, 5 - 10 cm lang, mit einer Scheide in den unteren 2 cm; Blattspreite lanzettlich mit mehr oder weniger gestutzter Basis, ca. 6 cm lang und 2 cm breit, glänzend grasgrün auf der Oberseite und matthellgrün auf der Unterseite ohne eine purpurne Färbung sowie Zeichnungen, Rand flach bis leicht gewellt, und ohne Haare (gewöhnlich mit Haaren bei der var.



Oben und links:  
Spatha der *Cryptocoryne ferruginea* var. *ferruginea* von Bonti (links).  
Spatha der var. *sekadauensis* (oben);  
der Schwanz der Spatha bei der var. *ferruginea* ist dicker und meistens offen, während er bei der var. *sekadauensis* fadenförmig ist.

Fotos: J. D. Bastmeijer

\* Seit Januar 2012 kann eine wissenschaftliche Beschreibung einer neuen Pflanzenart neben Latein auch in Englisch gültig veröffentlicht werden.







*ferruginea* und *Cryptocoryne fusca*); Niederblätter kurz, ca. 1,5 cm lang, nur bei blühenden Pflanzen vorhanden. Spatha 6 - 8 cm lang, Kessel ellipsoid, ca. 1,5 cm lang und 0,7 cm im Durchmesser, innen und außen weißlich (im Gegensatz zur var. *ferruginea* mit einem aufgeblähten, innen rotpurpurnen Kessel); Verschlussklappe über den männlichen Blüten weißlich; Röhre der Spatha ca. 0,5 cm lang und 0,5 cm im Durchmesser, Schlund glatt und etwas purpurn; Spathaspreite öffnet mit einer halben Drehung zu einem schmalen Spalt im unteren Teil, außen schwach bräunlich und innen dunkelpurpurrot sowie rau, der Schwanz der Spatha 6-8 cm lang, fadenförmig, meistens schief; der Übergang des glatten Schlundes zur rauen Spreite deutlich abgegrenzt, aber es ist kein erhabener Kragen wie bei der var. *ferruginea* und *C. fusca* vorhanden. Spadix mit einem Quirl von 5 - 6 weiblichen Blüten im unteren Teil, danach eine nackte Achse von ca. 0,5 cm Länge, ca. 25 männlichen Blüten in mehreren spiraligen Reihen im oberen Teil folgend, und endend in einen schlanken, weißlichen Appendix mit manchmal einigen purpurnen Flecken. Fruchtstand eiförmig. Chromosomen:  $2n = 34$ . Pollenfertilität etwa 100 %.

Links oben: Spathaspreite der *Cryptocoryne ferruginea* var. *ferruginea* von Bonti.  
Oben rechts: Spathaspreite der *Cryptocoryne ferruginea* var. *sekadauensis*; beide haben die gleiche raue Struktur der Oberfläche und eine klare Trennung vom Schlund. Bei der var. *ferruginea* ist gewöhnlich die Spathaspreite weiter geöffnet.

Links unten: Längsschnitt durch den Kessel der *Cryptocoryne ferruginea* var. *ferruginea* von Bonti.

Unten rechts: Kessel der *Cryptocoryne ferruginea* var. *sekadauensis*; die var. *ferruginea* hat einen aufgeblähten Kessel, der innen dunkelrot ist, und eine rote Verschlussklappe über den männlichen Blüten im Gegensatz zur var. *sekadauensis*.

Fotos: J. D. Bastmeijer

## Natürlicher Standort

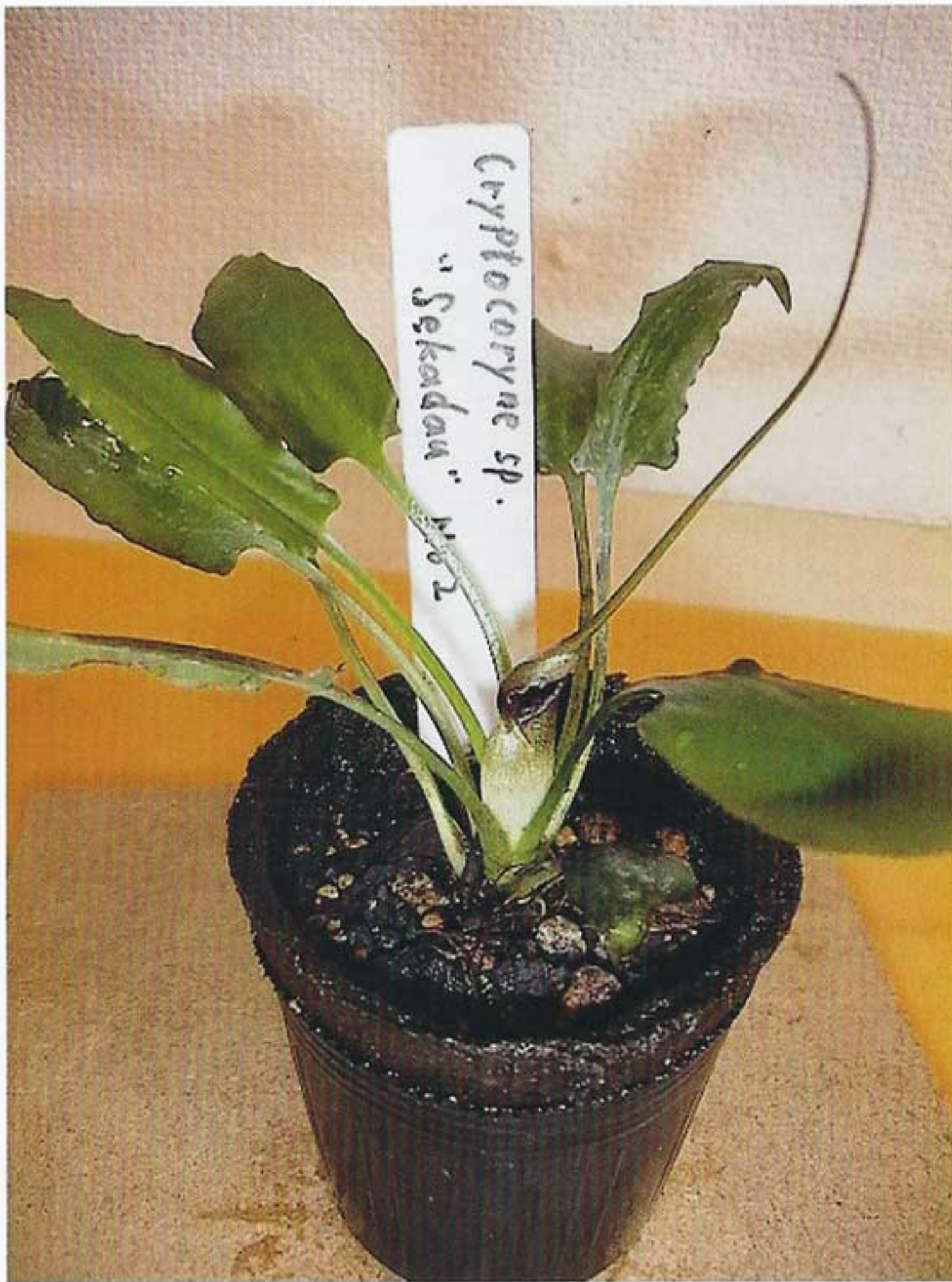
*Cryptocoryne ferruginea* var. *sekadauensis* wurde in einem ca. 3 m breiten, langsam fließenden Bach gefunden, der ein Zufluss zum Kapuas-Fluss ist. Der natürliche Standort ist mehr oder weniger ähnlich demjenigen von *Cryptocoryne ideii* Budianto in Tanjung Jariangao (Budianto et al. 2004). Es ist wahrscheinlich, dass die Pflanzen die meiste Zeit submers wachsen und nur für eine kurze Periode in der Trockenzeit außerhalb des Wassers zu finden sind und dann kleinere Blätter sowie Blütenstände bilden. Fruchtstände treten nur bei der grünblättrigen Form auf, während bei den braunblättrigen Pflanzen niemals welche bekannt wurden. Die braunblättrigen Pflanzen, Takahashi NT 0405 (L, C) und Wongso SW 0906 (L, C), wurden etwas flussaufwärts im gleichen Bach gefunden, und sie haben breitere, bräunlich gefärbte Blattspreiten. *Cryptocoryne fusca*, Takahashi NT 0413, kommt noch weiter flussaufwärts vor. Der Boden besteht aus einer Mischung von sandigem Lehm und verrottetem Laub. Im September 2006 während der Trockenzeit sind folgende Wasserwerte festgestellt worden: pH 6,1, GH/KH zwischen 0 - 1°dH, elektrische Leitfähigkeit (EC) 10 µS/cm. Im September 2009 wurden folgende Daten gemessen: pH 5,9, elektrische Leitfähigkeit (EC) 33 µS/cm; das Wasser war klar und teefarben, die Temperatur betrug 26 °C um 8 Uhr morgens. Da *Cryptocoryne ferruginea* var. *sekadauensis* bisher nur in dem kleinen Zufluss zum Kapuas-Fluss gefunden wurde, mag diese Varietät durch einen Wechsel der Landnutzung gefährdet sein.

## Diskussion

Da die braunblättrigen Pflanzen eine Pollenfertilität von 0% aufweisen und auch keine Früchte bekannt sind, muss angenommen werden, dass es sich dabei um eine Hybride handelt.

Kürzlich stellte sich heraus, dass die von Joshua Siow (MY) bei Simundai gesammelten





Links:

Blühende Pflanze von *Cryptocoryne ferruginea* var. *sekadauensis* in der Kultur in Japan.

Foto: H. Kishi

von den Wasserwerten her gesehen scheint sie weiches Wasser zu benötigen.

### Bemerkungen

Obwohl die Spatha der *Cryptocoryne ferruginea* var. *sekadauensis* verschieden ist, sind nicht blühende Pflanzen sehr schwierig, wenn nicht unmöglich, von der *Cryptocoryne ideii* aus Tanjung Jariangao zu unterscheiden. Die andere Form der *Cryptocoryne ideii* aus Muara Teweh hat fast intermediäre Blätter zwischen denen der var. *sekadauensis* und der braunblättrigen Pflanze von Sekadau. Jedoch sind beide Formen der *Cryptocoryne ideii* fertil und haben keinen

Pflanzen auch zu der var. *sekadauensis* gehören. Der Ort ist etwa 20 km von Sekadau entfernt und befindet sich auf der anderen Seite des Kapuas-Flusses. Auch die braunblättrigen Pflanzen kommen dort vor.

### Kultur

*Cryptocoryne ferruginea* var. *sekadauensis* ist leicht emers in Töpfen mit einer Mischung von mineralischer Erde mit etwas verrottetem Laub zu kultivieren, aber auch semiermers in einer Laubstreu der Rotbuche (Reitel et al. 2011). Über die Verwendung in einem normalen Aquarium ist bisher nichts bekannt, aber

fadenförmigen Schwanz der Spathaspreite; sie haben auch eine Chromosomenzahl von  $2n = 20$ .

### Danksagung

Wir danken Herrn Dr. Josef Bogner für seine Anmerkungen zum Manuskript und die Übersetzung des englischen Textes ins Deutsche.

### Literatur

Bastmeijer, J. D., 2013. The Crypts pages. <http://crypts.home.xs4all.nl/Cryptocoryne/index.html>



Budianto, H. & J. D. Bastmeijer, 2004. Eine neue *Cryptocoryne*-Art aus Kalimantan (Indonesien). - Aqua Planta 29 (4): 124 - 130.

Engler, A. 1879. *Cryptocoryne ferruginea*. - Bulletin della Reale Società Toscana d'Orticoltura 4: 302.

Ipor, I., C. S. Tawan, J. Abai, N. Saupi & K. Meekiong, 2007 & 2008. Ökologie und Verbreitung der *Cryptocoryne*-Arten (Araceae) in Sarawak (Malaysia). - Aqua Planta 32(3): 101 - 106, 32 (4): 31 - 140, 33 (1): 22 - 27, 33 (2): 48 - 52.

Jacobsen, N., 1985. The *Cryptocoryne* of Borneo (Araceae). - Nordic Journal of Botany 5: 31 - 50.

Jacobsen, N., 1990. Blüht *Cryptocoryne ferruginea* Engler bei Vollmond? - Aqua Planta 15 (2): 55 - 62.

Reitel, S., K. Nakamoto & J. D. Bastmeijer. 2011. Die echte *Cryptocoryne scurrielis* De Wit. - Aqua Planta 37 (4): 135 - 142.

Wit, H. C. D. de, 1990. Aquarienpflanzen, 2. Aufl. Eugen Ulmer, Stuttgart.

---

Unten:

*Cryptocoryne ferruginea* var. *sekadauensis* halb untergetaucht in Buchenlauberde wachsend.

Foto: N. Jacobsen





## **A new variety of *Cryptocoryne ferruginea* Engl. from Sekadau, West Kalimantan province, Indonesia**

Jan D. Bastmeijer (NL), Hiroyuki Kishi (JP), Norito Takahashi (JP), Suwidji Wongso (ID) & Niels Jacobsen (DK)

### **Abstract**

A new variety of *Cryptocoryne ferruginea* Engl. from Sekadau, West Kalimantan province, Indonesia, is described and illustrated. It differs from *Cryptocoryne ferruginea* var. *ferruginea* by having a not strongly inflated kettle which is white inside (red in var. *ferruginea*) and a typical long, oblique, threadlike tail of the limb of the spathe, and there are no hairs on the leaves.

### **Introduction**

For a long time *Cryptocoryne ferruginea* was only known from Sarawak, south of Kuching where the famous Italian botanist Beccari discovered it already in 1865. The plant was described by Engler in 1879 (de Wit 1990). Later reports are by Jacobsen (1985, 1990) and Ipor in (2007/8). In 2004, the typical *Cryptocoryne ferruginea* was collected for the first time in Indonesia in the West Kalimantan province near Bonti by Takahashi, NT 0420 (L, C).

Already in 2003 another *Cryptocoryne* was found near Sekadau by Kishi with help of his local guide Agus Subakti. This latter plant had bright green leaves and resembled *Cryptocoryne ferruginea* but differed by having a not typically inflated kettle which was white inside and a long, mostly oblique, threadlike tail of the limb of the spathe and this plant is described here as a new variety. In 2004 Takahashi, in 2006 Kishi, and in 2009 Takahashi, Ipor and Wongso recollected this plant, but in the same stream they also found a brown leaved plant with the same typical spathe as the green leaved plant and also *Cryptocoryne fusca* De Wit.

### **Description**

***Cryptocoryne ferruginea* Engler var. *sekadauensis*** Bastmeijer, Kishi, Takahashi, Wongso & N. Jacobsen. Aqua Planta 38(3): 84 – 93.

Diagnose: Leaves 10 - 16 cm long, blade lanceolate with a more or less truncated base, glossy grass-green on the upper side, dull pale green on the lower side, ca. 2 × 6 cm, margin smooth to slight undulate, and no hairs are present (common in var. *ferruginea*). Spathe ca. 6 - 8 cm long; kettle, ca. 1.2 cm long and 0.7 cm in diameter, whitish; flap whitish; a short tube of ca. 0.5 cm in length and a diameter of 0.5 cm, throat smooth, purplish; the limb inside deep purple red and rough, the tail of the limb long, threadlike, 6 - 8 cm long. The transition of the smooth throat to the rough limb is very clear but there is no raised collar, as it is seen in var. *ferruginea*. Spadix with a single whorl of 5 - 6 female flowers, and ca. 25 male flowers.

Typus: Indonesia, West Kalimantan province, in a tributary of the Kapuas River near Sekadau.

Takahashi NT 0404, 8 November 2004. Holotype BO; isotypes L, C, M.

Other collections examined, all from Sekadau are: Kishi SDU-01 (L, C), Wongso SW0905 (L, C).

Leaves 10 - 16 cm long, lanceolate with a more or less truncated base; petiole green, 5 - 10 cm long, sheathed in the lower 2 cm; blade glossy grass-green on the upper side, dull pale green on the lower side, without any purple and markings, ca. 2 × 6 cm, margin smooth to slight undulate, and no hairs are present (common in var. *ferruginea* and *Cryptocoryne fusca*); cataphylls short, ca. 1.5 cm, only present in flowering plants.

Spathe ca. 6 - 8 cm; kettle ellipsoid, ca. 1.2 cm long and 0.7 cm in diameter, both inside and outside whitish (in contrast to var. *ferruginea* which has an inflated kettle which is red-purple



inside); flap over the male flowers whitish. A short tube of ca. 0.5 cm in length and a diameter of 0.5 cm, throat smooth, purplish; the limb opens with a half twist resulting in a narrow split in the lower part, outside pale brownish, inside deep purple red and rough, the tail of the limb long, threadlike, mostly oblique, length up to 6 - 8 cm. The transition of the smooth throat to the rough limb is very clear but there is no raised collar, as it is seen in var. *ferruginea* and *Cryptocoryne fusca*.

Spadix with a single whorl of 5 - 6 female flowers in the lower part, a naked part of ca. 0.5 cm and ca. 25 male flowers in several whorls in the upper part, and it ends in a slender whitish appendix, sometimes with a few purple dots. Infructescence ovoid.

Chromosome number  $2n = 34$ , pollen fertility ca. 100 %.

### Habitat

*Cryptocoryne ferruginea* var. *sekadauensis* is found in a ca. 3 m wide, slowly running stream which is a tributary to the Kapuas River. The habitat is more or less similar to that of *Cryptocoryne ideii* Budianto in Tanjung Jariangao (Budianto et al. 2004). It is likely that most of the time these plants are growing submerged, and only for a short period in dry season do they grow above the water: then they develop smaller leaves and flower. Fruits are found in the green leaved form, while in the brown leaved plant fruits have never been found. The brown leaved plant, accessions Takahashi NT 0405 (L, C) and Wongso SW 0906 (L, C), is found slightly upstream and it has broader, brownish marmorated leaves. *Cryptocoryne fusca* (Takahashi NT 0413) is found further upstream. The substrate is mixture of loam with sand and leaf litter. In September 2006 (in the dry season) the water quality was: pH 6.1, the GH/KH between 0 – 1 degree and the electrical conductivity EC was 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . In September 2009 the water quality was: pH 5.9, the EC was 33  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . The water was clear, tea colour, with a temperature of 26°C at 8 o'clock in the morning.

As *Cryptocoryne ferruginea* var. *sekadauensis* has up to now only been found in the small tributary of the Kapuas River it may vulnerable for changes in land use.

### Discussion

As the brown leaved plant has a pollen fertility of 0 (zero) and no fruits are known, we suppose that the brown plant is of hybrid origin.

Recently it became clear that plants collected by Joshua Siow (MY) near Semundai also belong to var. *sekadauensis*. Semundai is ca 20 km from Sekadau but situated on the of the other side of the Kapuas River. Also the brown leaved plant grows there.

### Cultivation

*Cryptocoryne ferruginea* var. *sekadauensis* is easy to cultivate emerged in pots with a mixture of mineral soil with some peat litter but also semi-emerged in leaf litter of for example the beech tree (Reitel et al. 2011). The use for the standard aquarium is unknown, but seen from the water parameters it is not likely to be a good aquarium plant.

### Note

Though the spathe of *Cryptocoryne ferruginea* var. *sekadauensis* is distinct, non-flowering plants are very hard - if not impossible - to distinguish from *Cryptocoryne ideii* from Tanjung Jariangao. The other form of *Cryptocoryne ideii*, found at Muara Teweh, has almost intermediate leaves between those of var. *sekadauensis* and the brown leaved plant from Sekadau. However, both forms of *Cryptocoryne ideii* are fertile, do not have the thread-like tail like appendage of the limb of the spathe, and they have a chromosome number of  $2n = 20$ .

### Acknowledgements



Josef Bogner is acknowledged for comments on the manuscript and also for the translation into German for Aqua Planta.

## References

- Bastmeijer, J.D., 2013. The Crypts pages. <http://crypts.home.xs4all.nl/Cryptocoryne/index.html>
- Budianto, H. & J.D. Bastmeijer, 2004. Eine neue *Cryptocoryne* Art aus Kalimantan (Indonesien), Aqua Planta 29(4): 124-130.
- Engler, A., 1879. *Cryptocoryne ferruginea*. Bulletino dela Reale Società Toscana d'Orticultura 4: 302.
- Ipor, I.B., C.S. Tawan, J. Abai, N. Saupi & K. Meekiong, 2007/2008. Oekologie und Verbreitung der *Cryptocoryne*-Arten (Araceae) in Sarawak (Malaysia). Aqua Planta 32(3): 101-106; 32(4): 131-140; 33 (1): 22-27; 33 (2): 48-52; 33(1): 22-27; 33(2): 48-52.
- Jacobsen, N., 1985: The *Cryptocoryne* of Borneo (Araceae). - Nordic J. Bot. 5: 31-50.
- Jacobsen, N., 1990. Blüht *Cryptocoryne ferruginea* Engler bei Vollmond ? Aqua Planta 15(2) : 55-62.
- Reitel, S., K. Nakamoto & J.D. Bastmeijer, 2011. Die echte *Cryptocoryne scurrilis* De Wit. Aqua Planta 37(4): 135 – 142.
- Wit, H.C.D. de, 1990. Aquarienpflanzen, Ulmer Verlag.

## Legenda

Page 84

A bridge over the small tributary of the Kapuas River near Sekadau. The water level is very low in the dry season.

Photo Wongso

Page 85 top

Note the steep, bare banks of the stream. The water level may rise up to two meter during the monsoon season.

Photo Wongso

Page 85 bottom

Several patches of the green leaved var. *sekadauensis* grow on the left side of the riverbed.

Photo Takahashi

Page 86 top

Close-up of a patch of var. *sekadauensis*.

Photo Takahashi



Page 86 bottom

A big stand of var. *sekadauensis* growing partly submerged. This will probably become fully emerged later in the season.

Photo Takahashi

Page 87

The brown leaved hybrid plant of is found more upstream. The spathe is the same as in var. *sekadauensis*

Photo Kishi

Page 88 top left

An uprooted plant of var. *sekadauensis* with spathe and fruit.

Photo Takahashi

Page 88 bottom right

Even further upstream *Cryptocoryne fusca* is found.

Photo Takahashi

Page 89

Spathes of var. *ferruginea* from Bonti (bottom left) and var. *sekadauensis* (top right). The tail in var. *ferruginea* is thicker and mostly open, while in var. *sekadauensis* the tail is threadlike.

Photo's Bastmeijer

Page 90 top row

Limb of the spathe of var. *ferruginea* from Bonti (left) and var. *sekadauensis* (right). Both have the same the same rough texture and the clear demarcation of the throat. In var. *ferruginea* is the limb generally wider opened.

Photo's Bastmeijer

Page 90 bottom row

A longitudinal section of the kettle of var. *ferruginea* from Bonti (left) and var. *sekadauensis* (right). Var. *ferruginea* has the typical inflated kettle which is deep red inside and a red flap over the male flowers in contrast to var. *sekadauensis*.

Photo's Bastmeijer

Page 92

The first flowering of var. *sekadauensis* in cultivation. The plants are easy to grow emerged in pots with either a mineral soil or in a humus rich substrate.

Photo Kishi

Page 93

Var. *sekadauensis* is also easy to grow half submerged in leaf litter of the beech tree.

Photo Jacobsen